Roca

FLAMCO mat®

Máquina automática para el control de presión mediante bombas
Desairear
Rellenar

CE

E Manual de instalación y de manejo

© 2002, Flamco

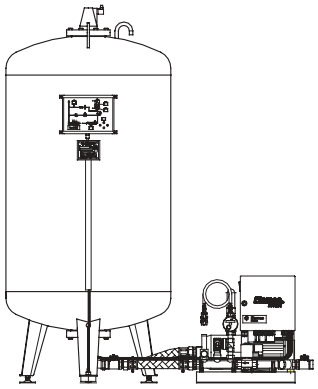
Documentos correspondientes:
Instrucciones de instalación y esquema de conexiones eléctricas
Instrucciones de manejo de bombas:
Separador del sistema y si se lo solicite una descripción de interfaz Flamcomat Manuales de las versiones especiales suministradas.

Exclusión de responsabilidad
Toda la información técnica, datos e instrucciones incluidos en las presentes instrucciones, para el manejo y el mantenimiento corresponden a los últimos conocimientos conocidos en el momento de la imprenta de esta información. Esta información contiene nuestro actual conocimiento y experiencia. Nos reservamos el derecho a modificar los datos técnicos como consecuencia del desarrollo continuo de los productos incluidos en esta edición. Por lo tanto no se puede ejercer ningún derecho sobre la base de estos datos técnicos, descripciones e ilustraciones.

Las ilustraciones técnicas, dibujos y gráficos no corresponden en todos los casos con los módulos, repuestos o partes verdaderamente suministrados. Los dibujos no son a escala y contienen, para simplificarlos, también símbolos.

Contenido

Capítulo	Página
Funcionamiento – control de presión – desairear – rellenar	4-5
Aplicación – resumen del programa – ventajas de su utilización	6
Esquema de instalación	7
Modelo	8-9
Manejo – unidad de manejo – unidad de procesamiento – tablero de mandos	10
Posibilidades de manejo y de mando	11
Parámetros de manejo	12
Puesta en marcha	13
Ajuste de datos de puesta en marcha	14-15
Diagrama de rellenado / cantidades recomendadas para el rellenado	16
Soluciones de problemas	17
Mantenimiento, comprobaciones periódicas	18
Anexo 1 Dimensiones y pesos	19
Anexo 2 Esquema de conexiones eléctricas (unidad de procesamiento Flamcomat)	20



Funcionamiento

Control de la presión:
El control de la presión es ejecutado por el Flamcomat como función primaria. Esto se realiza mediante bombas de alto rendimiento y una válvula magnética, la cual se ajusta, dependiendo de la presión, a ala misma. Se aplican depósitos de acero verticalmente sin presión como depósitos de expansión. En los mismos se recoge el agua de expansión dentro de una membrana y, en caso de una pérdida de presión, el agua es devuelta al sistema.
El espacio entre la pared interior y la membrana está conectado abiertamente con el entorno. En caso de que aumente la presión hasta un 0,2 bar por encima de la presión ajustada en el sistema, el agua de la instalación entra, mediante la válvula magnética a través de la cesta con los anillos Pall, en el depósito de expansión con membrana sin expansión, hasta que se haya llegado a la presión ajustada del sistema.

El depósito de recogida puede ser llenado para tal fin hasta un 90%. En el caso de que la presión en la instalación bajase por debajo de la presión ajustada en el sistema, la bomba devuelve al sistema el agua del depósito de expansión, mediante el conducto de la bomba, hasta que se haya llegado de nuevo a la presión ajustada.

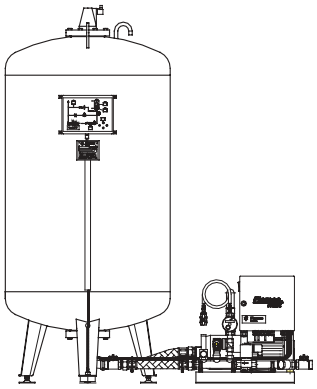
En una unidad doble de bombeo siempre hay dos bombas y dos conductos de válvulas magnéticas. Si sobrepasase la presión mínima o máxima ajustada en el sistema, siempre se pone en marcha primeramente una bomba o válvula magnética. Solamente en el caso de que esto no tenga efecto, se pone en marcha el segundo conducto (la vigilancia de la presión depende de la carga). Las bombas dobles están aseguradas contra interrupciones, es decir en el caso de que no funcionase una de las bombas o válvulas magnéticas, la otra se hará cargo de su funcionamiento.

Para conseguir un tiempo constante de funcionamiento de las bombas y válvulas magnéticas durante la vida útil de la instalación y para aumentar su disponibilidad, se realiza diariamente en las unidades de bombas dobles un cambio del sistema del control de la presión.

Todas las informaciones de interrupciones en el manejo con respecto a la presión, al nivel de contenido, a la seguridad del motor, al rellenado y a los sensores, están indicadas en el tablero de mandos. El tablero de mandos puede ser montado al depósito o en otro lugar adecuado a elección.

Mediante la interfaz RS 485 el Flamcomat puede ser integrado en el mando de la caldera.

Desaireación:
La misma desaireación está basada en el principio de una bajada de presión (véase al respecto también la Ley de Henry. Si el agua de expansión con una presión superior a la del sistema entra en el depósito sin presión del Flamcomat, la capacidad de poder perder aire disminuye. El aire sobrante se escapa del agua de la calefacción. Para que pueda salir la mayor cantidad de aire posible durante un ciclo de desaireación del agua de la calefacción, se instala una cesta especial con anillos Pall en la entrada del depósito, que hace que aumente la capacidad de desaireación hasta el doble o el triple de las instalaciones usuales. Para que puedan salir las cantidades aumentadas de gas en las instalaciones nuevas o en caso de cambios del agua de la calefacción en las instalaciones existentes, está programado en el mando una cantidad superior de los ciclos y una duración prolongada de los ciclos. Estos mismos han sido ajustados en la fábrica como igualmente han sido ajustados a las dimensiones de los depósitos por separado. Esta desaireación turbo se conecta automáticamente a una desaireación normal después de unas 24 – 40 horas.
En el supuesto de que, y en casos excepcionales, este tiempo no sea suficiente, la desaireación intensiva puede ser activada, eligiendo una vez más la desaireación turbo manualmente.



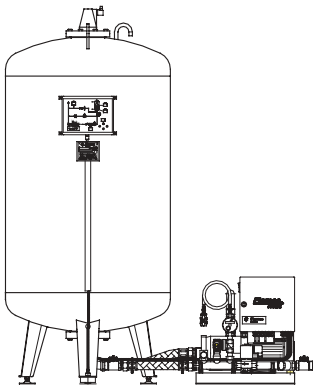
Rellenar:
La pérdida del agua por goteo y la desaireación será compensada mediante el rellenado automático.
Gracias al control en el nivel de rellenado se inicia automáticamente el rellenado y la capacidad programada será rellenada al lado sin presión del depósito.
Si se llega al nivel mínimo de rellenado en el depósito (normal = un 6%), se abre la válvula magnética de rellenado.
El nivel de rellenado del depósito será aumentado con una cantidad programada (lo normal es hasta = un 12%). Por lo tanto se garantiza que las bombas no puedan funcionar en seco.

Para evitar que se pierda constantemente agua en caso de goteo, la cantidad de agua, que debe ser rellenada, es controlada y limitada automáticamente.

Con la utilización de un contador del agua estándar se limita la cantidad para rellenar mediante un tiempo de rellenado programable. Si se llega al tiempo del rellenado, es necesario anular el error manualmente. A continuación se puede, si no se ha programado un cambio en la duración de tiempo, rellenar la misma cantidad.

Con la utilización de una versión especial del contador del agua con una mediación electrónica del paso se interrumpe el rellenado, después de haber llegado a la cantidad total de rellenado programable. Si se llega a la cantidad total de rellenado, se puede rellenar de nuevo después de la anulación del error manualmente.

En el caso de que la conexión para el agua de rellenado esté conectada directamente a la red del agua potable, se debe instalar una seguridad de contracorriente de acuerdo a las normas de la empresa local de suministro de agua.



Aplicación

El Flamcomat se aplica para el mantenimiento de una presión constante en instalaciones cerradas de calefacción según DIN 4751-2, con una temperatura de entrada hasta, como máximo 120 °C, y en instalaciones cerradas de congelación, de frigoríficas, y de aire acondicionado.

El Flamcomat es apto para:
- una temperatura máxima permitida del agua de entrada para la instalación de calefacción de: 120 °C
- una carga máxima térmica constante de las membranas (DIN 4807-3) de: 70 °C.

En instalaciones de calefacción con temperaturas posibles superiores a 70 °C en el conducto de expansión, se conecta un depósito antes del Flamcomat, en el cual se puede bajar la temperatura.
Véase para los depósitos adecuados en Flexcon V-B bajo los depósitos de conexiones anteriores con las dimensiones de 200 hasta 1000 litros.

Resumen del programa

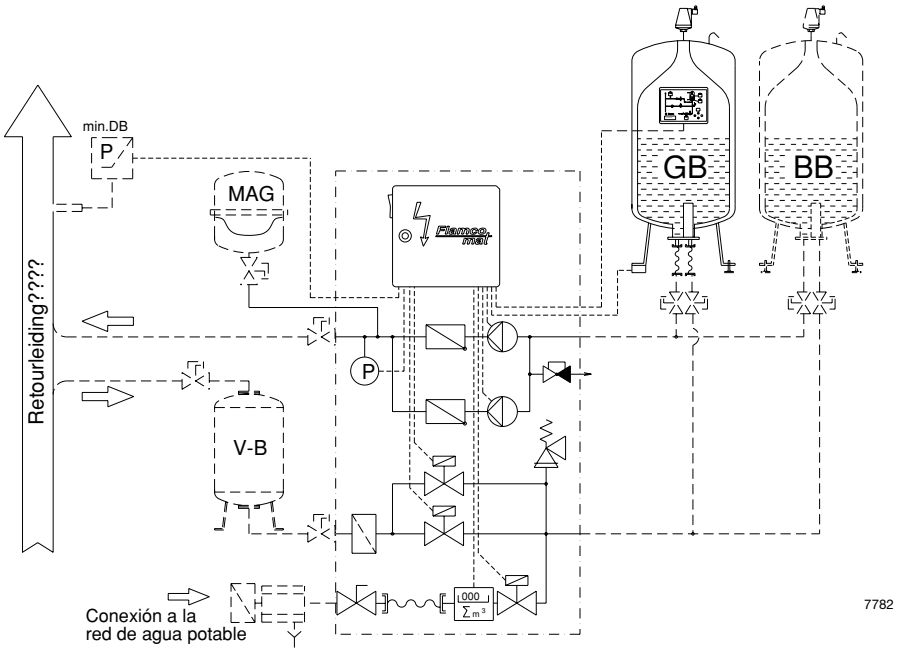
• Tipos de unidades:	M1 – unidad de bomba sola hasta	4,7 MW
(MW = Capacidad de calor)	M2 – unidad de bomba sola hasta	8 MW
	D1 – unidad de bomba doble hasta	8 MW
	D2 – unidad de bomba doble hasta	10 MW
• Presión máxima de funcionamiento del sistema:	5 bar	
• Sobrepresión máxima de la instalación:	10 bar	
• Temperatura máxima de entrada:	120 °C	
• **Dimensiones del depósito:**	150 hasta 10.000 litros, a pie	
• Presión de funcionamiento:	sin presión	
• Presión de funcionamiento:	6 bar	
• Sobrepresión máxima permitida:	10 bar	
• Membrana:	membrana recambiable de caucho butyl con una carga térmica máxima de 70 °C (343 K).	
• **Rellenado**	mediante válvula magnética y contador de agua con agua depurada o con agua potable de la red	
• Presión del agua en el conducto:	1,2 – 8 bar	
• Presión máxima del conducto de agua:	10 bar	
• Temperatura máxima de entrada:	40 °C.	

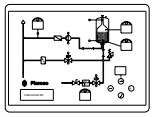
Ventajas para el usuario:

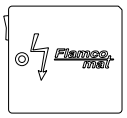
- Programa completo en dimensiones, forma de construcción y nivel de presión
  - hay 4 tipos de unidades que pueden ser combinados con 15 dimensiones de depósitos.
- Una gran aplicación debido a las posibilidades de aplicación:
  - control de presión en instalaciones de calefacción, congelación, frigoríficas y aire acondicionado.
- Muchas funciones en una superficie reducida de instalación
  - una alta calidad de control de presión dentro de los límites exactos de la presión
  - control de presión, desaireación y rellenado
  - un gran volumen de expansión con un almacenaje sin presión en depósitos de primera calidad con membranas de caucho de butyl.
- La capacidad más alta de desaireación mediante una separación integrada de burbujas micro
  - un paso de desaireación activo y que ahorra energía
  - una mayor seguridad de funcionamiento de la instalación.
- Una instalación simple por su construcción lista para su uso.
- Un manejo moderno con componentes separados e independientemente del lugar de montaje
  - tablero de mandos independientemente del lugar de la unidad de procesamiento
  - segundo tablero para conectar paralelamente a todas las opciones de manejo y de indicaciones
  - el tablero puede ser instalado a más de 500 metros de distancia de la unidad.
- Gran facilidad de manejo
  - altura óptima para el tablero de mandos
  - indicación de las funciones actuales en 5 diferentes pantallas en el esquema de conexiones con indicaciones de símbolos en el tablero de mandos.
- Conexión a una DDC (técnica de manejo central) mediante la interfaz RS 485 sin aumento del precio.

Esquema de instalación

Con, como ejemplo, una unidad de Flamcomat con deposito de expansión conectado.
- temperatura de entrada: ≥ 100 °C y ≤ 120 °C
- temperatura de retorno > 70 °C
- conexión para rellenado a la red de agua potable.



6830 
Tablero de mandos


Unidad de control de procesamiento

Bomba

Válvula magnética

Válvula de retención

Filtro

Válvula de seguridad

Válvula de drenaje

Tubo flexible de presión

Desaireación automática con tapón de aireación

Unidad de bomba - (versión ilustrada con sistema doble de bomba)

GB — Depósito básico de Flamcomat con sensor de nivel de rellenado, conexiones de tornillos girables y tubos flexibles de presión

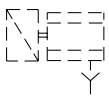
BB* — Depósito Flamcomat conectado

VB* — Depósito de conexión anterior para la bajada de la temperatura del líquido a, como máximo, 70 °C

min.DB* — Limitador de presión mínima para el control adicional de la presión y conexión de las válvulas magnéticas con temperaturas de entrada por encima de 100 °C

Válvula con tapón

Contador de agua (tal y como está ilustrado en el esquema con contador de impulsos)

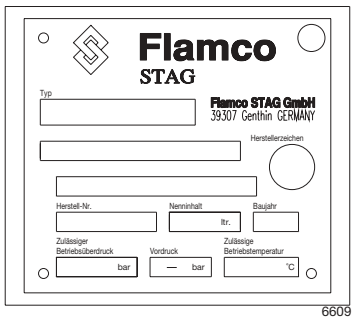

Unidad de separación del sistema con filtro

Conexiones de tubos accesorios para las partes pedidas de instalación

Conexiones eléctricas

* Opción de incorporación como accesorio, a pedir a Roca

Plaquita de indicación del tipo Flamcomat



6609

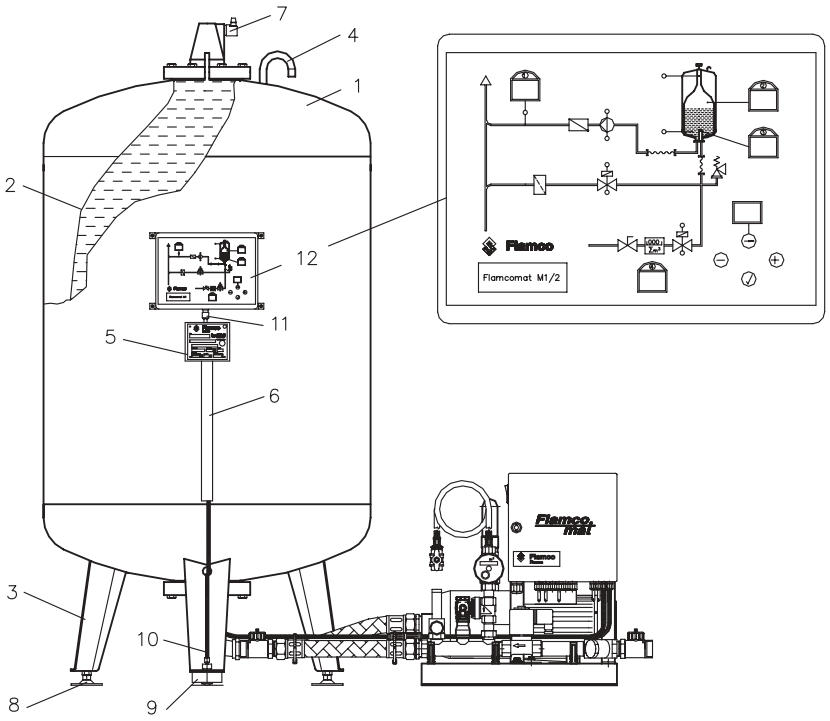
Los datos técnicos relacionados a la versión de su depósito de expansión están indicados en la plaquita de indicación del tipo pos. 5.

1. Depósito básico de acero
2. Membrana recambiable de caucho de butyl
3. Pie
4. Conexión para el cambio de aire entre el espacio entre el depósito y la membrana
5. Plaquita de indicación del tipo
6. Canal de cable
7. Desaireación con flotador Flexvent Super con tapón de aireación
8. Pie ajustable en su altura
9. Sensor del nivel de rellenado (pie de peso)
10. Cable de conexión del sensor del nivel de rellenado a la unidad de procesamiento del mando
11. Cable de conexión del tablero de mandos a la unidad de procesamiento del mando
12. Tablero de mandos
13. Cesta con anillos Pall
14. Conexión válvula magnética (depósito)
14.1. Conexión válvula magnética (unidad)
15. Conexión bomba (depósito)
15.1 Conexión bomba (unidad)
16. Junta 1½"
17. Conexiones girables para el depósito
18. Junta
19. Tubos flexibles de presión (tubos metálicos)
20. Válvulas con tapón (como válvula de bola con tapón con rosca de seguridad)
21. Válvula de seguridad
22. Válvula magnética de vigilancia de presión
23. Filtro
24. Conexión de salida del sistema
25. Conexión de presión del sistema
26. Sensor de presión
27. Desaireación de la bomba
28. Plaquita de indicación del tipo de la unidad de bomba
29. Válvula magnética de rellenado
30. Contador de agua
31. Tubo flexible de presión
32. Válvula de bola
33. Unidad de manejo
34. Interruptor principal
35. Conexión equipotencial para la conexión de la corriente
36. Conexión equipotencial
37. Unidad de separación del sistema (anexo extra)
38. Bomba de la vigilancia de la presión
39. Válvula de drenaje
40. Conexión de drenaje

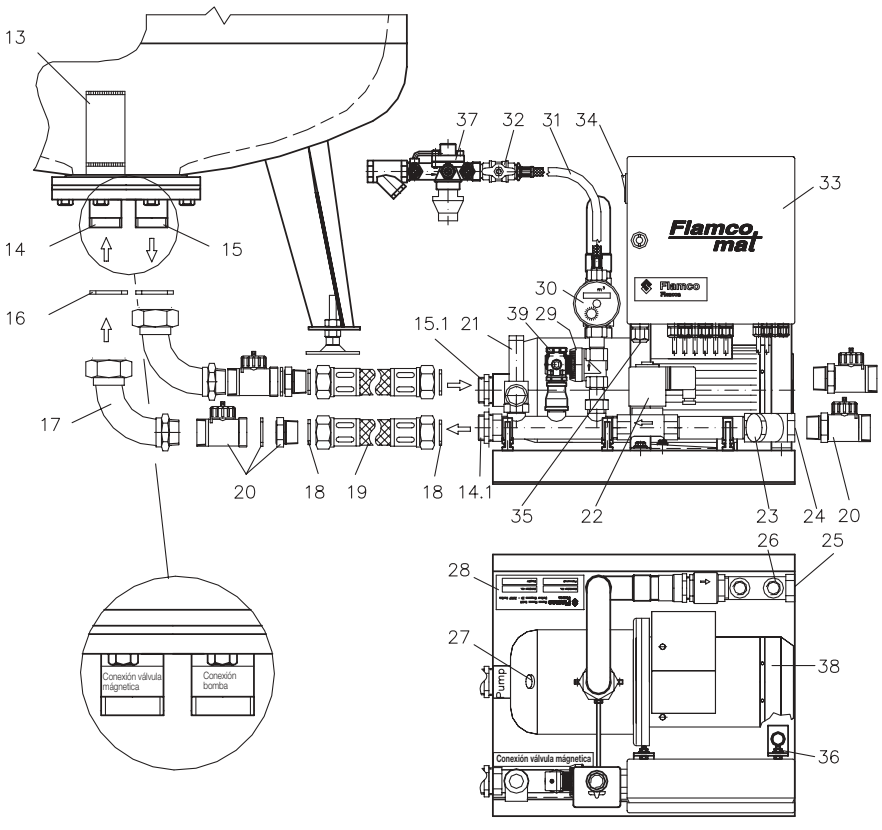
Embalado como parte de la unidad de la bomba.

Modelo

Unidad de bombeo M1 y M2 respectivamente con depósito básico

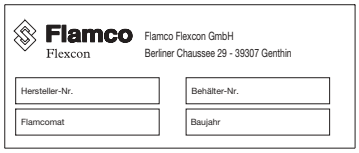


7507



7805

Plaquita de indicación del tipo
de la unidad de la bomba



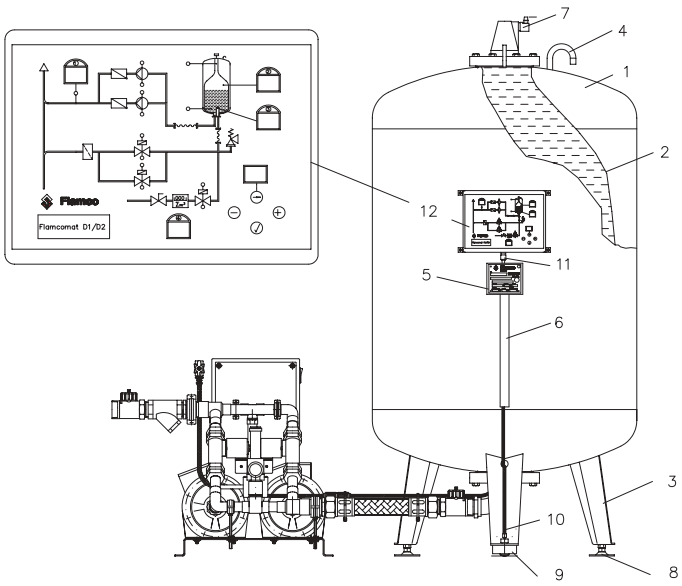
El número de la producción del depósito básico, véase pos. 5, debe formar parte del número de producción en la plaquita de indicación pos. 28

7783

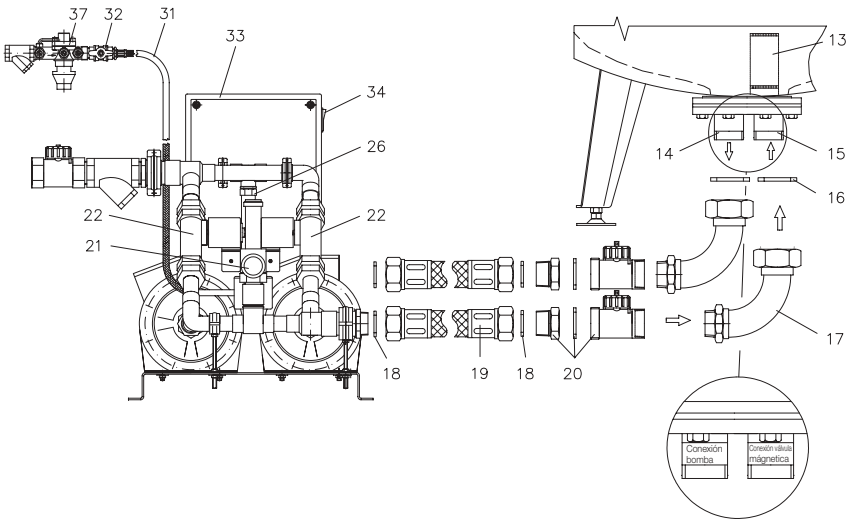
Modelo

Unidad doble de bombas D1 y D2 respectivamente con depósito básico

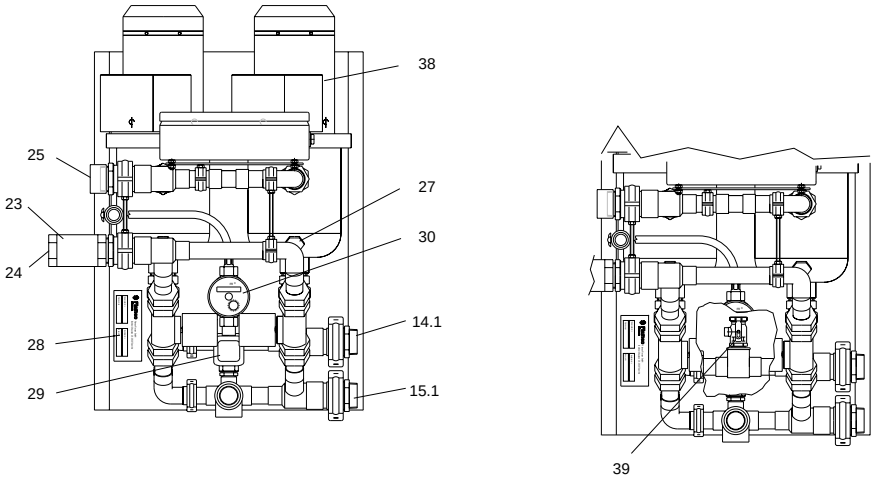
7521



7806



7523

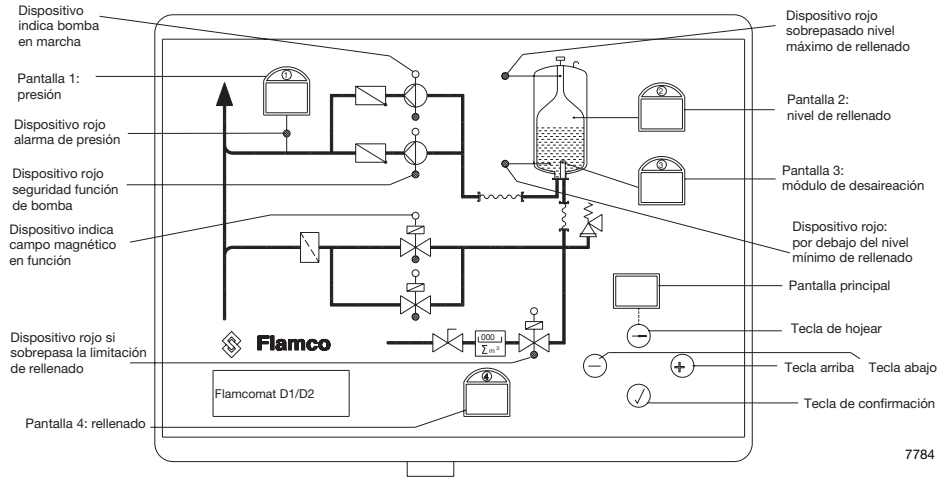


Manejo

Unidad de manejo:
El manejo consta de una unidad de manejo y un tablero de mandos. La unidad de mando está montada en la unidad de la bomba y conectada. El tablero de mandos puede ser montado independientemente del lugar de la unidad de procesamiento y está conectado con dicha unidad mediante un cable de cuatro hilos. Existe una posibilidad de fijación en el depósito de expansión.

Unidad de manejo:
El manejo consta de hecho de un sistema con memoria que coordina y controla.
El manejo puede ser programado dentro de valores determinados.
La unidad de manejo está ya montada completamente en la unidad de la bomba.
En la misma se registran y procesan todas las señales entrantes y salientes.
El manejo se realiza mediante el tablero de mandos, que está montado con los elementos de fijación en el depósito o que está montado en cualquier otro lugar (por ejemplo en el espacio de la caldera, espacio del procesador).
Se puede montar un segundo tablero de mandos.
Además hay, como estándar, una interfaz RS 485, con el cual el Flamcomat está conectado a un DDC. El protocolo de los datos está incluido como anexo.

Tablero de mandos:
El tablero de mandos está colocado en una cubierta plana, que es impermeable. El campo del mando indica el esquema de instalación con todos los elementos funcionales y de conexiones del Flamcomat
Todos los parámetros son indicados en diferentes pantallas, de modo que se puede ver un resumen completo directamente y constantemente de los datos de la instalación. Las diferentes pantallas corresponden a los puntos de mediación de los parámetros referentes.

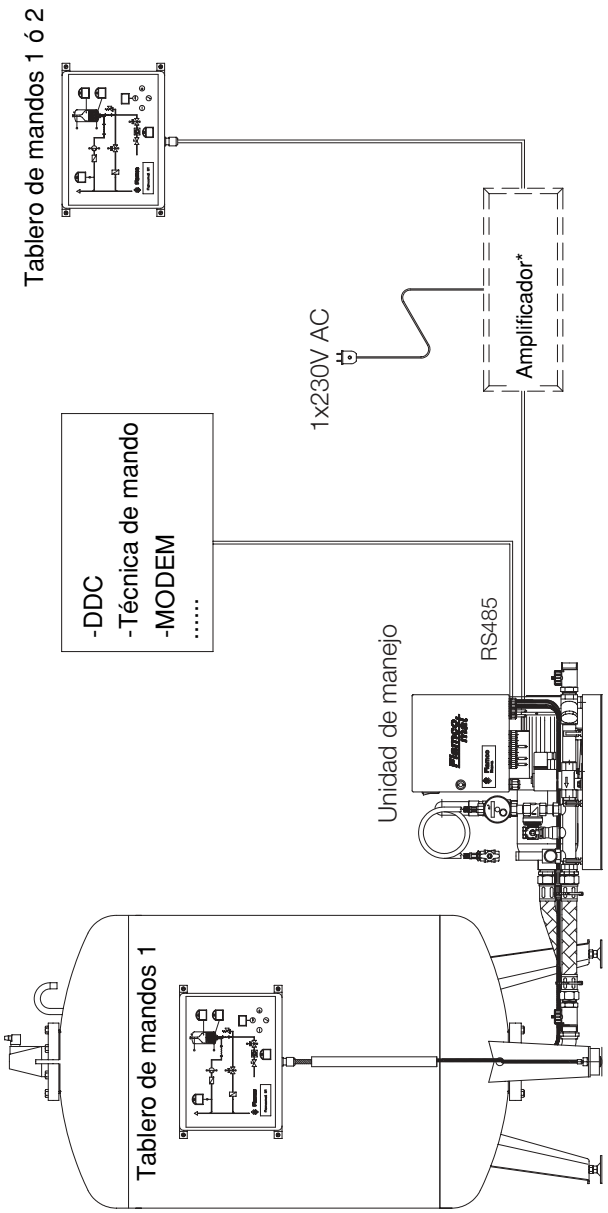

Dispositivo indica bomba en marcha
Pantalla 1: presión
Dispositivo rojo alarma de presión
Dispositivo rojo seguridad función de bomba
Dispositivo indica campo magnético en función
Dispositivo rojo si sobrepasa la limitación de rellenado
Pantalla 4: rellenado
Dispositivo rojo sobrepasado nivel máximo de rellenado
Pantalla 2: nivel de rellenado
Pantalla 3: módulo de desaireación
Dispositivo rojo: por debajo del nivel mínimo de rellenado
Pantalla principal
Tecla de hojear
Tecla arriba
Tecla abajo
Tecla de confirmación
Flamco
Flamcomat D1/D2
7784

Si los parámetros se encuentran dentro de los valores límites permitidos, los dispositivos están en verde. Si un parámetro llega a un valor no permitido, la pantalla correspondiente se pone roja. Los dispositivos indican para cada función si funciona o si hay una avería.
Si los parámetros de funcionamiento deben ser cambiados, será suficiente pulsar dos veces la tecla y se puede realizar el cambio del parámetro referente. Durante este cambio la pantalla principal y la pantalla del parámetro a cambiar están coloradas en amarillo, de modo que se puede realizar el cambio de manera segura (véase también la información extensa en el capítulo de los ajustes de los datos para el usuario).

Si se conectase un segundo tablero de mandos o si la interfaz RS 485 está en uso, se realiza la conexión paralelamente al primer tablero de mandos de la unidad de manejo.
Si los paneles de mandos se encontrasen a más que 500 metros de la unidad de manejo, se necesitará un amplificador (véase los accesorios).
Se debe aplicar como cable de conexión un cable de cuatro hilos (tipo LIYCY-P 2 x2x0,25).

Posibilidades de manejo y de mando

7785



* En caso de longitudes de entrada > 500 metros

Parámetros de manejo

El ajuste de los parámetros es realizado en la fábrica basado en las especificaciones facilitadas por el cliente.
Si no conocemos algún dato específico, el Flamcomat es entregado con los ajustes estándares.

Parámetros ajustables:

Tablero de mandos con los parámetros de uso programables correspondientes	Ajuste de entrega (estándar)	Límites de ajuste
Pantalla 1: Presión del ajuste del sistema	3 bar	0,4 - 5,0 bar
Pantalla 2: Límites de alarma del nivel de rellenado		
2. Mín.: nivel mínimo de rellenado	5 %	5 - 30 %
2. máx.: nivel máximo de rellenado	90 %	70 - 90 %
Pantalla 3: módulo de desaireación	Turbo	Turbo / normal
Pantalla 4: rellenar		
- limitación del tiempo de paso	30 minutos	1 - 99 minutos
- cantidad total de rellenado contadores de agua con mediación electrónica de paso	500 litros	50 - 9990 litros

Parámetros programados

Tolerancia de conexión de las válvulas magnéticas de la presión del ajuste del sistem	+0,2 bar de la presión del ajuste del sistema
Tolerancia de conexión de las bombas de la presión del ajuste del sistema	+0,2 bar de la presión del ajuste del sistema
Límite máximo de alarma de la presión	+0,3 bar de la presión del ajuste del sistema
Límite mínimo de alarma de la presión	+0,3 bar de la presión del ajuste del sistema
Cantidad de rellenado por proceso	un 6% del nivel de rellenado del depósito
Dimensiones del depósito / cantidad de bombas	ID – no.
Contador de agua con / sin mediación electrónica de paso.	S / n

- Modificaciones en estos parámetros solamente pueden ser realizadas por los técnicos de Flamco

Puesta en marcha

Con la instalación de la máquina automática Flamcomat, según las instrucciones de montaje, Ud. ha terminado las preparaciones para la puesta en marcha.

1. Cierre las válvulas con tapón entre la unidad de bombeo y la instalación de calefacción o aire acondicionado respectivamente, como asimismo la conexión del rellenado a la unidad de bombeo.
2. Abra la válvula con tapón entre el depósito básico, depósitos conectados extras de expansión (si están montados) y la unidad de bombeo.
3. Rellene la instalación de la calefacción o aire acondicionado respectivamente con agua o el equipo de vector térmico (no los depósitos del Flamcomat).
4. Ponga en marcha el manejo. Después de unos 20 segundos el manejo estará preparado. Si la pantalla 2 indicase, con respecto al nivel de rellenado un porcentaje superior a 4, ¡apague directamente el manejo! Controle si el depósito básico está instalado horizontalmente (véase las instrucciones de montaje punto 3 – 6) y repita el paso 4. Los valores normales entonces son:
   - la pantalla 1 indica una presión de 0 hasta 0,2 bar, la pantalla y el dispositivo están en rojo,
   - la pantalla 2 indica un nivel de relleno de 0 hasta un 2%; la pantalla y el dispositivo del nivel mínimo de relleno están en rojo,
   - la pantalla 3 indica el modo de desaireación TURBO, la pantalla está en verde,
   - la pantalla 4 indica un límite de rellenado de 30 minutos ó de 500 litros respectivamente y la cantidad utilizada realmente, se inicia con 0 minutos y 1 litro respectivamente. La pantalla está en verde.

   Siempre y cuando aparezcan en la pantalla principal indicaciones de fallos, véase el capítulo de soluciones de problemas, página 17.
5. Ajuste ahora la presión de ajuste indicada del sistema. Siga las instrucciones al respecto del capítulo de ajustes de los datos para el usuario, página 14 punto 2.
6. Adapte el tiempo máximo de rellenado y la cantidad de rellenado respectivamente. Use el diagrama de rellenado de la página 16. Limite el tiempo de rellenado dependiendo de la presión de entrada. Preste atención a que se llene por ciclo de rellenado un 6% del total del contenido del depósito. Ajuste el limitador de rellenado correspondientemente a la necesidad de la instalación.

   Con contadores de agua estándares (ajuste básico 30 minutos).
   Si la presión de entrada en el conducto de la red de agua o en la instalación depuradora no es conocida, parta de la base de 4 bar y, si fuera necesario, corríjalo posteriormente. Ajuste el tiempo total de paso para el rellenado. Siga las instrucciones del capítulo Ajuste de los datos para el usuario, página 15, punto 5.

   En contadores de agua con mediación electrónica de paso (versión especial; ajuste básico 500 litros).
   Si un contador de agua está conectado a una membrana de impulsos, deje entrar la cantidad total de rellenado en litros.
   Un ajuste global solamente puede ser realizado mediante el uso de las cantidades aconsejadas de rellenado según la tabla de la página 16.
   Siga las instrucciones del capítulo Ajuste de los datos para el usuario, página 15, punto 6.

7. Para calibrar el metro del nivel de rellenado es necesario un, tal llamado, ajuste cero. Ajuste el punto cero del depósito según las instrucciones en el capítulo Ajuste de los datos para el usuario, página 14, punto 1.
8. Abra la válvula de bola del rellenado (véase Realización página 8 – 9 posición 32).
9. Desconecte el manejo tan pronto se haya llegado al nivel de rellenado de un 7%, y desairee la bomba (véase Realización página 8 – 9 posición 27).
10. Abra la válvula con tapón al conducto de regreso de la instalación de la calefacción o de aire acondicionado respectivamente.
11. Conecte el manejo.
12. Si la presión del ajuste del sistema está ahora dentro de las tolerancias de uso y si todas las pantallas están en verde, se pueden desconectar los dispositivos que constantemente se iluminan en rojo (véase el capítulo "Soluciones de problemas" página 17, punto 1).
13. Finalmente hay que asegurar los ajustes de la válvula con tapón.

Consejo:
La descripción para la puesta en marcha sirve para instalaciones de la calefacción. Para las instalaciones de aire acondicionado y de congelación se debe elegir el nivel del primer rellenado según el esquema de instalación. Preste atención a que las válvulas con tapón del Flamcomat solamente puedan ser manejadas cuando las bombas y las válvulas magnéticas, utilizadas para el mantenimiento de la presión, no estén funcionando; es decir solamente cuando el manejo esté desconectado.

Ajuste de datos de puesta en marcha

Para poder modificar y/o ajustar los valores y parámetros en el tablero de mandos, se deben seguir las siguientes instrucciones:

1. Ajuste cero del depósito:
Solamente a realizar teniendo en cuenta los puntos para la puesta en marcha.

⊖ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Ajuste depósito]

✓ Pulsar hasta que se ilumine en rojo – verde en la pantalla principal [Ajuste depósito]

⊕ ⊖ Pulsar a la vez hasta que aparezca en la pantalla principal, después ¡soltarlas!

-5 segundos después de soltar la ⊕ ⊖ aparece en la pantalla principal, con un buen resultado [Ajuste bien] y el valor del nivel de rellenado en la pantalla 2 [Relleno 0 %] pero como máx. [Relleno 2 %]

Si el ajuste cero del depósito está indicado en la pantalla principal como incorrecto, controle entonces los pasos para la preparación del ajuste en cero del depósito según el capítulo "Puesta en marcha", página 13. Corrija el fallo y repita el procedimiento con relación al ajuste en cero del depósito. Véase también el capítulo "Soluciones de problemas", página 17 punto 2.

2. Modificar la presión del funcionamiento:

⊖ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Modificar 1]

✓ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Esperar] → [Modificar 1] y la pantalla 1 indique [Modificar x.x bar]

Pulsar ⊕ y ⊖ respectivamente para ajustar de nuevo la presión

✓ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Modificación en progreso] y la pantalla 1 indique el valor de la presión medida de aquel momento

3. Modificar la alarma del nivel de rellenado:

Por ejemplo: nivel de rellenado mínimo / nivel de rellenado máximo es equivalente

⊖ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Modificar 2 min.]

✓ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Esperar] → [Modificar 2] y la pantalla 2 indique [Modificar min. XX%]

Pulsar ⊕ y ⊖ respectivamente para un nuevo valor límite del nivel de rellenado

✓ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Modificación en progreso] y la pantalla 2 indique el valor de la presión medida de aquel momento

4. Modificar el modo de desaireación:

⊖ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Modificar 3.]

✓ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Esperar] → [Modificar 3] y la pantalla 3 indique [Desairear turbo] respectivamente [Desairear normal]

Pulsar ⊕ y ⊖ respectivamente para el nuevo modo de desaireación

✓ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Modificación en progreso] y la pantalla 3 indique el valor del modo del desaireación ajustado

5. Valores límites relacionados al tiempo de modificación para el tiempo de paso para rellenar:

⊖ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Modificar 4]

✓ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Esperar] → [Modificar 4] y la pantalla 4 indique [Modificar max XX min]

Pulsar ⊕ y ⊖ respectivamente para ajustar los nuevos valores límites con respecto al tiempo de paso

✓ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Modificación en progreso] y la pantalla 4 indique el nuevo límite del tiempo de paso

6. Modificar la cantidad total de rellenado utilizando una previsión de rellenado con una mediación electrónica de paso (versión especial):

⊖ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Modificar 4]

✓ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Esperar] → [Modificar 4] y la pantalla 4 indique [Modificar max XXXl]

Pulsar ⊕ y ⊖ respectivamente para la nueva cantidad de rellenado

✓ Pulsar hasta que aparezca en la pantalla principal [Modificación en progreso] y la pantalla 4 indique la nueva cantidad de rellenado ajustada

7. Poner en cero el contador para el rellenado:

Este procedimiento debe ser efectuado, si es posible, en cada control, antes de ajustar el límite del rellenado. Esto servirá igualmente para dar por finalizadas las averías.

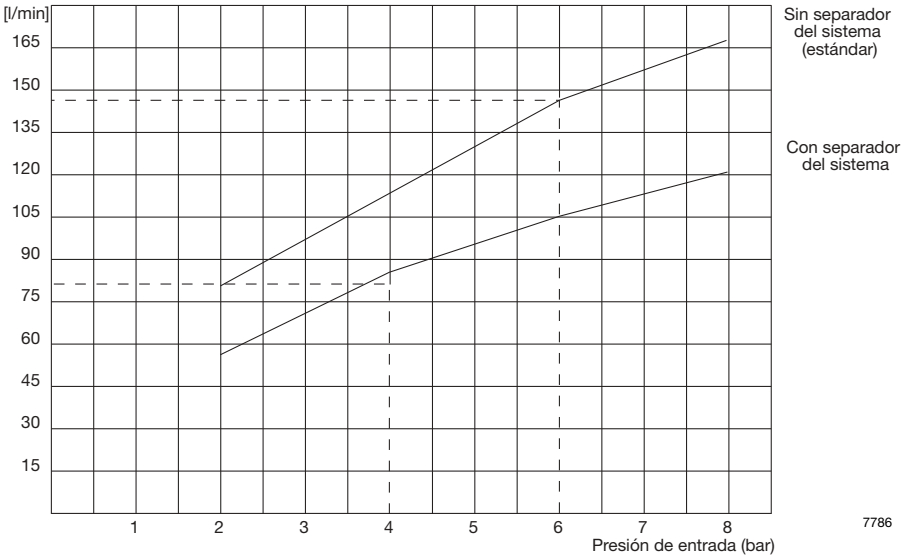
⊖ ✓ Pulsar al mismo tiempo hasta que aparezca en la pantalla principal [Solucionar error!] , después ¡soltarlas!

Consejo:
En principio es de aplicación que en la pantalla principal, después de haber modificado los parámetros, aparezca de nuevo la indicación básica [Servicio 1 2 3 4]

Esto tarda, como máximo, unos 50 segundos.

Diagrama de rellenado

Capacidad de rellenado



Por cada turno de rellenado se rellena, como mínimo, ¡un 6% del volumen total del depósito!

Ejemplo 1: Valor de ajuste / determinación del tiempo para la limitación del tiempo de rellenado
4 bar presión de entrada en el separador del sistema; cantidad necesaria de ajuste 480 litros

→ con 4 bar con el separador del sistema, la capacidad de rellenado es aprox. 82 litros por minuto

$$\frac{\text{480 litros}}{\text{82 litros/minutos}} = 5{,}85 \text{ minutos}$$ Valor de ajuste con un plus = 7 minutos

Ejemplo 2: Valor de ajuste / determinación del tiempo para la limitación del tiempo de rellenado
6 bar presión de entrada en el separador del sistema; cantidad necesaria de ajuste 2100 litros

→ con 6 bar con el separador del sistema, la capacidad de rellenado es aprox. 145 litros por minuto

$$\frac{\text{210 litros}}{\text{145 litros/minutos}} = 14{,}48 \text{ minutos}$$ Valor de ajuste con un plus = 17 minutos

El contador para la cantidad de rellenado debe, antes de ajustar el límite de rellenado, si es posible en cada control, ser ajustado (véase ajuste datos de usuarios).

Cantidades recomendadas para el rellenado para ajustes globales

Los valores indicados se basan en las experiencias prácticas.
En ciertos casos pueden diferenciar considerablemente.

Contenido depósito básico + depósito de expansión conectado (litros)	150	200	300	400	600	800	1000	1200	1600	2000	2800	3500	5000	6500	8000	10000
Cantidad de rellenado por depósito (litros)	75	100	130	170	250	320	400	480	640	800	1200	1400	1600	1850	2100	2500

Soluciones de problemas

1. Desconectar los dispositivos rojos de aviso:

Pulsar al mismo tiempo hasta que la pantalla principal indique Fout oplossen

Los siguientes errores, señalados mediante los dispositivos rojos de aviso, deben ser desconectados manualmente:
- alarma de presión ha sonado (sobrepasado los límites: +/- 0,3 bar de la presión ajustada del sistema)
- alarma del nivel de rellenado: sobrepasado el nivel mínimo o máximo de rellenado
- sobrepasado el límite del tiempo de rellenado o de la cantidad de rellenado
- se ha puesto en marcha el contacto térmico de la(s) bomba(s) (contacto térmico 1 o contacto térmico 2 respectivamente)

Anulando los errores también se anulan todas las indicaciones de averías (si las hubiera).

Consejo: la anulación permanente de errores solamente es posible cuando igualmente se hayan eliminado los motivos de dichos errores.

2. Tratamiento de las indicaciones de errores en la pantalla principal

Error sensor D — Controle y corrija la conexión del sensor electrónico de presión en la unidad de bombeo cuando se maneje sin corriente.
¡Use el esquema de conexiones eléctricas del manual de montaje!

Error sensor F — Compruebe y corrija la conexión del sensor del nivel de rellenado cuando se maneje sin corriente.
Controle las conexiones de los cables de conexión entre el sensor en el depósito básico y la unidad de procesamiento en el sistema de la bomba.
¡Use el esquema de conexiones eléctricas del manual de montaje!

Error TK ..... — Controle y corrija la conexión del contacto térmico (tk) en la unidad de manejo en una unidad sin corriente.
¡Use el esquema de conexiones eléctricas del manual de montaje!
Si el contacto está conectado correctamente y, a pesar de ello, el dispositivo rojo en el símbolo de la bomba no puede ser desconectado, o si el contacto impide permanentemente que la bomba funcione correctamente,¡Ud. debe tomar contacto con nuestro servicio técnico!

Error ajuste — **Controle y corrija la posición del depósito básico.**
Controle si el depósito básico, instalado niveladamente, está puesto libremente en el punto de presión del sensor del nivel de rellenado.
Controle si los tubos hidráulicos están conectados al depósito básico de tal forma que no haya fuerzas de presión o de tracción sobre los mismos.

Peso demasiado pequeño — **Controle si la protección del transporte del sensor del nivel de rellenado ha sido quitada.**

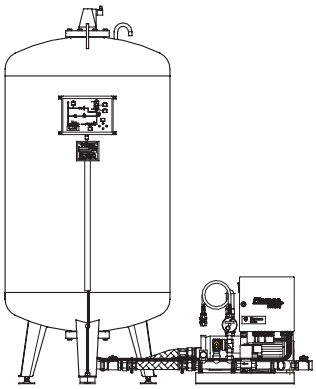
Peso demasiado grande — **Controle si hay objetos ajenos contra o encima del depósito.**
En el supuesto de que no se puedan solucionar las indicaciones de averías, sírvase tomar contacto con nuestro servicio técnico. Indique el número del bastidor de la bomba, el número del depósito básico y el número ID (que se puede leer en la pantalla principal después de haber puesto en marcha el manejo).

Error núm.. ID — Tome contacto con el servicio de asistencia al cliente.
Indique el número del bastidor de la bomba.

Consejo: Cuando haya varias indicaciones de errores, puede verlos uno detrás del otro en la pantalla principal indicando el número ID. Después de haber reparado el error referente, la indicación de aquel error será anulado automáticamente y desaparece de la pantalla principal.

3. Partes eléctricas: bombas / válvulas magnéticas no funcionan:

El tablero queda vacío después de conectar el manejo:	- controle la entrada de la corriente eléctrica a la unidad de procesamiento del sistema de manejo de la unidad de la bomba y controle los fusibles - controle si el tablero está conectado correctamente a la unidad de procesamiento (use el manual de montaje y/o el esquema eléctrico)
Los dispositivos no indican nada:	- poniendo en marcha el manejo se puede ver un test breve de los dispositivos - controle si todos los dispositivos se iluminan durante este test
Las válvulas magnéticas no funcionan a pesar de que los dispositivos del funcionamiento se iluminan en amarillo:	- controle los fusibles en la unidad de procesamiento y las conexiones (use el manual de montaje y/o el esquema eléctrico)
La(s) bomba(s) no funciona(n) a pesar de que el dispositivo de funcionamiento se ilumina en amarillo y el contacto térmico no está conectado	- controle los fusibles en la unidad de procesamiento y las conexiones (use el manual de montaje y/o el esquema eléctrico)



Mantenimiento – comprobaciones periódicas

Instrucciones
- DIN 4807 parte 2
- Ordenanza para instalaciones de calefacción
- DIN 1988 exclusivamente para conexiones de rellenado con separador del sistema (véase para el mantenimiento y control la descripción separada en el separador del sistema).

Las instrucciones se refieren al depósito básico / depósito de expansión conectado y la unidad de bombeo. La DIN 4807, parte 2, exige un mantenimiento y control anuales para depósitos de expansión de membrana.

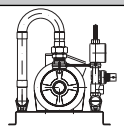
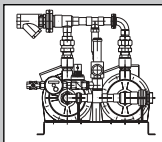
Aparte del aspecto exterior de la unidad de bombeo y el funcionamiento del manejo, se debe controlar especialmente el funcionamiento de las bombas y de las válvulas magnéticas y se debe limpiar el filtro de suciedades. Además hay que controlar la impermeabilidad de los conductos de conexión.
Tal y como está indicado en la ordenanza para instalaciones de calefacción, dichas operaciones solamente pueden ser efectuadas por personas profesionales y formadas al respecto.
Sin embargo, con respecto al manejo, se debe efectuar un control del ajuste hecho por la fábrica, como mínimo, una vez cada medio año, juntamente con el control de las bombas y de las válvulas magnéticas.

Para el mantenimiento de la instalación Flamcomat le aconsejamos que avise al servicio técnico.

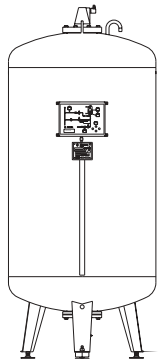
Pasos para vaciar y la nueva puesta en marcha del depósito.
1. Apunte el valor de la posición del rellenado de la pantalla 2 (%)
2. Desconecte el manejo
3. Cierre la válvula con tapón entre la unidad de bombeo y el sistema
4. Cierre la válvula con tapón entre la unidad de bombeo y el depósito
5. Vacié el depósito por completo
6. Limpie el filtro de suciedades en el conducto de salida de la unidad de bombeo (véase el capítulo Modelo, página 8 - 9; posición 23)
7. Conecte el manejo
8. Si el depósito básico no ha sido movido y si la pantalla 2 indicase un valor > 2%, no es necesario que ajuste el depósito en cero. Sin embargo, si es necesario, siga las instrucciones del capítulo Ajustar los valores de uso, página 14 punto 1, teniendo en cuenta el manual de montaje punto 3 hasta 6 incluido
9. Abra la válvula con tapón entre la unidad de bombeo y el depósito
10. Rellene el depósito hasta el nivel del rellenado apuntado
11. Abra todas las válvulas con tapón hacia el sistema sin que el manejo esté conectado
12. Controle las funciones de conexiones de las bombas y de las válvulas magnéticas después de haber conectado el manejo (por ejemplo el control de los procesamientos de conexiones durante la desaireación activa de las bombas y la válvula magnética para que se mantenga la presión).

Anexo 1
Dimensiones y pesos

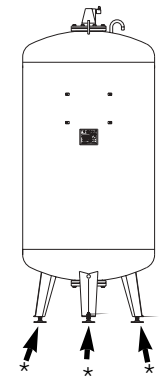
Unidades de bombeo

Unidades de bombeo	Tipo	Dimensiones en mms Longitud	Ancho	Altura	Conexión al depósito	Conexión al sistema	Conexión rellenado	Peso en kilos	Número de código
 6595	M 1	450	400	500	1″	1″	1/2″	20	17780
	M 2	450	400	500	1″	1″	1/2″	23	17781
 6596	D 1	700	450	550	1 1/4″	1 1/4″	1/2″	34	17782
	D 2	700	450	550	1 1/4″	1 1/4″	1/2″	40	17783

Depósito básico (GB)

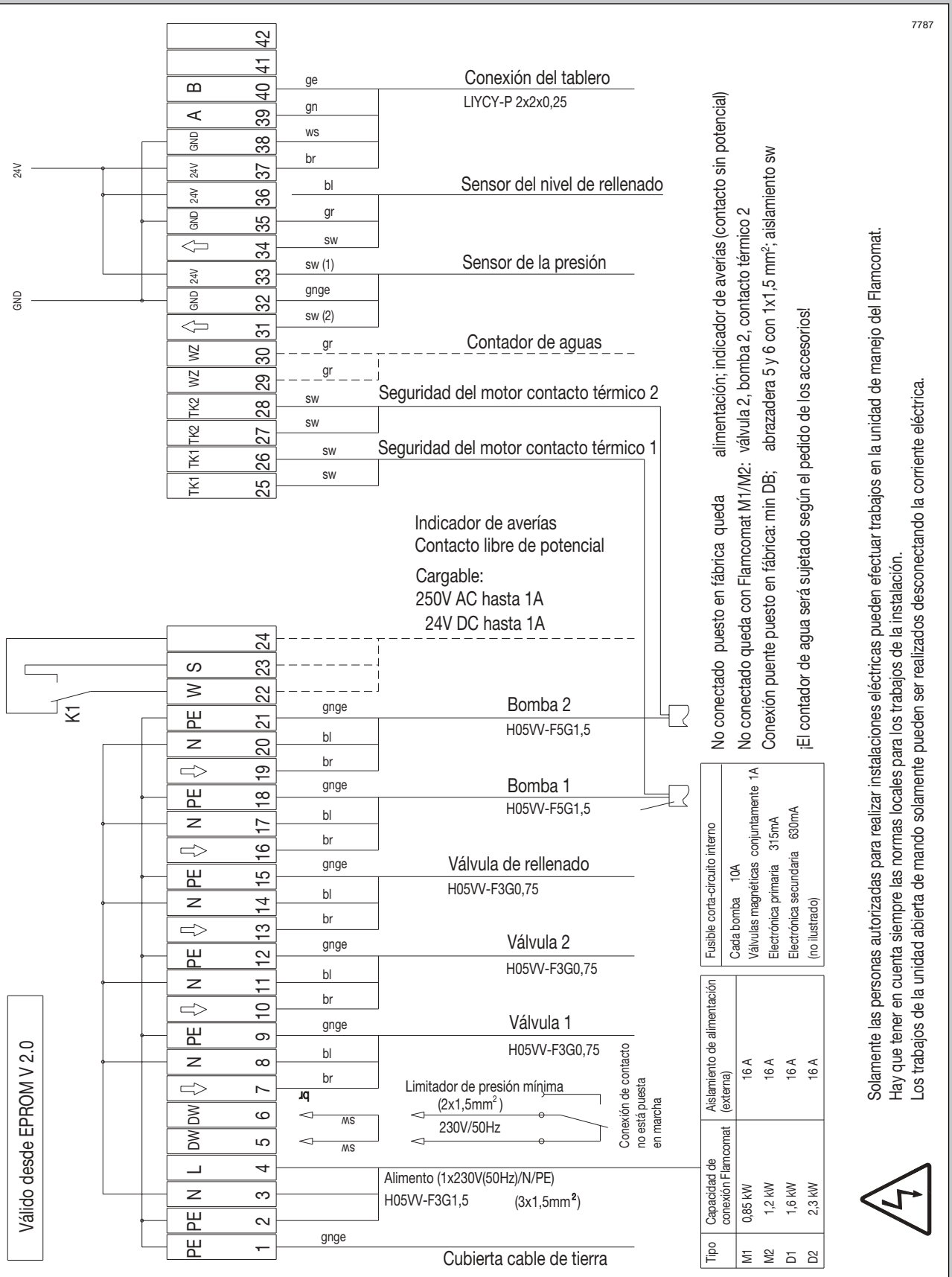
	Tipo de depósito	Contenido total en litros	Dimensiones en mms Ø	Altura	Conexiones al depósito Conexión a la bomba	Conexión a la válvula magnética	Peso en kilos	Número de código
 6597	GB 150	150	550	1350	1 1/2″	1 1/2″	55	17710
	GB 200	200	550	1530	1 1/2″	1 1/2″	70	17711
	GB 300	300	550	2030	1 1/2″	1 1/2″	90	17712
	GB 400	400	750	1535	1 1/2″	1 1/2″	150	17713
	GB 600	600	750	1955	1 1/2″	1 1/2″	195	17714
	GB 800	800	750	2355	1 1/2″	1 1/2″	235	17715
	GB 1000	1000	750	2855	1 1/2″	1 1/2″	285	17716
	GB 1200	1200	1000	2210	1 1/2″	1 1/2″	610	17717
	GB 1600	1600	1000	2710	1 1/2″	1 1/2″	700	17718
	GB 2000	2000	1200	2440	1 1/2″	1 1/2″	810	17719
	GB 2800	2800	1200	3040	1 1/2″	1 1/2″	940	17720
	GB 3500	3500	1200	3840	1 1/2″	1 1/2″	1090	17721
	GB 5000	5000	1500	3670	1 1/2″	1 1/2″	1240	17722
	GB 6500	6500	1800	3460	1 1/2″	1 1/2″	1400	17723
	GB 8000	8000	1900	3650	1 1/2″	1 1/2″	1500	17724
	GB 10000	10000	2000	4050	1 1/2″	1 1/2″	1800	17725

Depósito de conexión extra (BB)

	Tipo de depósito	Contenido total en litros	Dimensiones en mms Ø	Altura*	Conexiones al depósito Conexión a la bomba	Conexión a la válvula magnética	Peso en kilos	Número de código
 6598	BB 150	150	550	1350	1 1/2″	1 1/2″	55	17760
	BB 200	200	550	1530	1 1/2″	1 1/2″	70	17761
	BB 300	300	550	2030	1 1/2″	1 1/2″	90	17762
	BB 400	400	750	1535	1 1/2″	1 1/2″	150	17763
	BB 600	600	750	1955	1 1/2″	1 1/2″	195	17764
	BB 800	800	750	2355	1 1/2″	1 1/2″	235	17765
	BB 1000	1000	750	2855	1 1/2″	1 1/2″	285	17766
	BB 1200	1200	1000	2210	1 1/2″	1 1/2″	610	17767
	BB 1600	1600	1000	2710	1 1/2″	1 1/2″	700	17768
	BB 2000	2000	1200	2440	1 1/2″	1 1/2″	810	17769
	BB 2800	2800	1200	3040	1 1/2″	1 1/2″	940	17770
	BB 3500	3500	1200	3840	1 1/2″	1 1/2″	1090	17771
	BB 5000	5000	1500	3670	1 1/2″	1 1/2″	1240	17772
	BB 6500	6500	1800	3460	1 1/2″	1 1/2″	1400	17773
	BB 8000	8000	1900	3650	1 1/2″	1 1/2″	1500	17774
	BB 10000	10000	2000	4050	1 1/2″	1 1/2″	1800	17775

* La indicación de la altura del depósito tiene en cuenta la dimensión de los pies a pedir, los cuales son ajustables en su altura.

Anexo 2
Esquema de conexiones eléctricas


7787
Válido desde EPROM V 2.0
Conexión del tablero
LIYCY-P 2x2x0,25
Sensor del nivel de rellenado
Sensor de la presión
Contador de aguas
Seguridad del motor contacto térmico 2
Seguridad del motor contacto térmico 1
Indicador de averías
Contacto libre de potencial
Cargable:
250V AC hasta 1A
24V DC hasta 1A
Bomba 2
H05VV-F5G1,5
Bomba 1
H05VV-F5G1,5
Válvula de rellenado
H05VV-F3G0,75
Válvula 2
H05VV-F3G0,75
Válvula 1
H05VV-F3G0,75
Limitador de presión mínima
(2x1,5mm²)
230V/50Hz
Conexión de contacto no está puesta en marcha
Alimento (1x230V(50Hz)/N/PE)
H05VV-F3G1,5 (3x1,5mm²)
Cubierta cable de tierra
K1
No conectado puesto en fábrica queda alimentación; indicador de averías (contacto sin potencial)
No conectado queda con Flamcomat M1/M2: válvula 2, bomba 2, contacto térmico 2
Conexión puente puesto en fábrica: min DB; abrazadera 5 y 6 con 1x1,5 mm²; aislamiento sw
¡El contador de agua será sujetado según el pedido de los accesorios!
Fusible corta-circuito interno
Cada bomba 10A
Válvulas magnéticas conjuntamente 1A
Electrónica primaria 315mA
Electrónica secundaria 630mA
(no ilustrado)
Tipo | Capacidad de conexión Flamcomat | Aislamiento de alimentación (externa)
M1 | 0,85 kW | 16 A
M2 | 1,2 kW | 16 A
D1 | 1,6 kW | 16 A
D2 | 2,3 kW | 16 A
Solamente las personas autorizadas para realizar instalaciones eléctricas pueden efectuar trabajos en la unidad de manejo del Flamcomat.
Hay que tener en cuenta siempre las normas locales para los trabajos de la instalación.
Los trabajos de la unidad abierta de mando solamente pueden ser realizados desconectando la corriente eléctrica.